

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-345987

(P2003-345987A)

(43) 公開日 平成15年12月5日 (2003.12.5)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データベース(参考)
G 0 6 F 17/60	2 3 4	G 0 6 F 17/60	2 3 4 C
	2 3 2		2 3 2
	2 3 4		2 3 4 H
	2 4 0		2 4 0
	Z E C		Z E C
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 18 頁)			

(21) 出願番号 特願2002-152373(P2002-152373)

(22) 出願日 平成14年5月27日 (2002.5.27)

(71) 出願人 302015546

井上 文夫

大阪府大阪市福島区鷺洲3丁目1番39号

(71) 出願人 302015557

井上 弘美

大阪府大阪市福島区鷺洲3丁目1番39号

(72) 発明者 井上文夫

大阪府大阪市福島区鷺洲3丁目1番39号

(72) 発明者 井上弘美

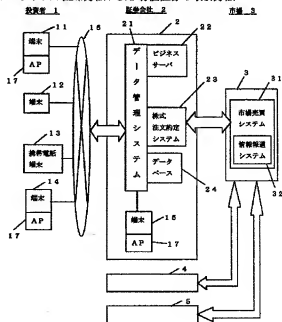
大阪府大阪市福島区鷺洲3丁目1番39号

(54) 【発明の名称】 有価証券取引システム、有価証券取引システム用プログラム、有価証券取引システム用プログラムの記録媒体、有価証券取引システム用プログラムの配布方法および有価証券の取引方法

## (57) 【要約】

【課題】 指値を1つに限定して市場に発注する従来の株式等の売買システムでは、より大きな利益が得られるかも知れない可能性を最初から放棄していた。株式等の注文方法を見直し、投資者が得られる利益、期待値をより大きくするための手段を提供する。

【解決手段】 基本取引希望価格や注文の有効継続期限等の注文情報を入力し保存するとともに、市場3の取引情報を監視する。その監視結果に従って当該注文銘柄の市場3への具体的な発注タイミングと価格を決定し、実行する。



## 【請求項の範囲】

【請求項1】 複数台の注文情報入力用端末と、該複数台の注文情報入力用端末からの注文情報を取引所等の市場に仲介する証券会社等のデータ管理システムと、複数の証券会社からの売買注文を受けて所定の規則に従って約定させる証券取引所等の市場売買システムとから成る有価証券取引システムにおいて、少なくとも銘柄と基本取引希望価格および有効期限を含む注文情報が前記注文情報入力用端末に入力され、該注文情報は前記注文情報入力用端末または証券会社等のデータ管理システム等に注文データとして登録され、保存されるとともに、証券取引所等の市場売買システムから配信される市場での取引情報を入手して継続監視し、該市場での取引情報と前記登録保存されている注文データと比較され、前記保存されている注文データが市場売買システムに向けて実際の注文として出される時の注文価格が当該注文の有効期限情報に依存して変更されることを特徴とする有価証券取引システム。

【請求項2】 複数台の注文情報入力用端末と、該複数台の注文情報入力用端末からの注文情報を取引所等の市場に仲介する証券会社等のデータ管理システムと、複数の証券会社からの売買注文を受けて所定の規則に従って約定させる証券取引所等の市場売買システムとから成る有価証券取引システムにおいて、少なくとも銘柄と基本取引希望価格および有効期限を含む注文情報が前記注文情報入力用端末に入力され、該注文情報は前記注文情報入力用端末または証券会社等のデータ管理システム等に注文データとして登録され、保存されるとともに、証券取引所等の市場売買システムから配信される市場での取引情報を入手して継続監視し、該市場での取引情報と前記登録保存されている注文データと比較され、前記注文の基本取引希望価格と同等以上または所定の割合以上に有利な価格で市場での取引が成立すると判定された時点において、市場での取引情報を参考にして、約定可能であつた前記基本取引希望価格より有利な価格に変更して、前記登録保存されている注文データを市場売買システムに向けて実際の注文として出すことを特徴とする有価証券取引システム。

【請求項3】 複数台の注文情報入力用端末と、該複数台の注文情報入力用端末からの注文情報を取引所等の市場に仲介する証券会社等のデータ管理システムと、複数の証券会社からの売買注文を受けて所定の規則に従って約定させる証券取引所等の市場売買システムとから成る有価証券取引システムにおいて、少なくとも銘柄と基本取引希望価格および有効期限を含む注文情報が前記注文情報入力用端末に入力され、該注文情報は前記注文情報入力用端末または証券会社等のデータ管理システム等に注文データとして登録され、保存されるとともに、証券取引所等の市場売買システムから配信される市場での取引情報を入手して継続監視し、該市場での取引情報と前記

登録保存されている注文データと比較され、前記注文の基本取引希望価格と同等以上の有利な価格で市場での取引が成立すると判定されるとともに市場での当該銘柄の価格（取引価格または最も優先する相手方呼値）がピークまたはボトムを形成したときに、市場の情報を参考にして、約定可能であつたかつ最も有利な価格に変更して、前記登録保存されている注文データを市場売買システムに向けて実際の注文として出すことを特徴とする有価証券取引システム。

【請求項4】 当該注文の有効期限との関連において、所定時刻を過ぎても市場で約定されない注文は、該所定時刻での市場での価格と基本取引希望価格と比較され、市場での価格が前記基本取引希望価格と同等以上の有利な価格で市場での取引が成立すると判定される場合は、市場の情報を参考にして、約定可能であつたかつ最も有利な価格に変更して、前記登録保存されている注文データを市場売買システムに向けて実際の注文として出し、また市場での価格が前記基本取引希望価格と同等以上の有利な価格で市場での取引が成立しないと判定される場合は、前記基本取引希望価格で、前記登録保存されている注文データを市場売買システムに向けて実際の注文として出すことを特徴とする請求項1、請求項2または請求項3に記載の有価証券取引システム。

【請求項5】 複数台の注文情報入力用端末と、該複数台の注文情報入力用端末からの注文情報を取引所等の市場に仲介する証券会社等のデータ管理システムと、複数の証券会社からの売買注文を受けて所定の規則に従って約定させる証券取引所等の市場売買システムとから成る有価証券取引システムで用いられるプログラムであつて、少なくとも銘柄と基本取引希望価格および有効期限を含む注文情報を入力するステップと、該注文情報を注文データとして登録、保存するステップと、前記市場売買システムが刻々と更新してユーザーに配信する市場での取引情報のうち少なくとも当該注文対象銘柄の取引価格を含む所定の情報を受信して継続監視するステップと、該市場での取引情報と前記登録保存されている注文データとを比較するステップと、前記注文の基本取引希望価格と同等以上または所定の割合以上に有利な価格で市場での取引が成立すると判定された時点において、市場での取引情報を参考にして、約定可能であつた前記基本取引希望価格より有利な価格に変更して、前記登録保存されている注文データを市場売買システムに向けて実際の注文として出すステップとを備えることを特徴とする有価証券取引システム用プログラム。

【請求項6】 請求項5に記載の有価証券取引システム用プログラムが記録された記憶媒体。

【請求項7】 請求項5に記載の有価証券取引システム用プログラムの通信手段を用いた配布方法。

【請求項8】 複数台の注文情報入力用端末と、該複数台の注文情報入力用端末からの注文情報を取引所等の市

場に仲介する証券会社等のデータ管理システムと、複数の証券会社からの売買注文を受けて所定の規則に従って約定させる証券取引所等の市場売買システムとから成る有価証券取引システムにおいて、少なくとも銘柄と基本取引希望価格および有効期限を含む注文情報が前記注文情報入力用端末に入力され、該注文情報は前記注文情報入力端末または証券会社等のデータ管理システム等に注文データとして登録され、保存されるとともに、証券取引所等の市場売買システムから約定される市場での取引情報を入手して継続監視し、該市場での取引情報と前記登録保存されている注文データとが比較され、前記保存されている注文データが市場売買システムに向けて実際の注文として出される時の注文価格が当該注文の有効期限情報に依存して変更される注文方法と、注文情報入力用端末に入力された取引希望価格が変更されずに市場売買システムに向けて実際の注文として出される注文方法とが選択できるように構成されたことを特徴とする有価証券取引システム。

【請求項9】 請求項1、請求項2、請求項3、請求項4および請求項8に記載の有価証券取引システムによる有価証券の取引方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は有価証券、特に株式の売買取引システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 有価証券市場の代表として、株式市場の構成と株式売買のしくみについて簡単に説明する。株式市場は、複数の投資者と、投資者からの売買注文を証券市場に仲介する証券会社と、例えば東京証券取引所等の証券取引市場とから成る。

【0003】 証券取引市場での株式の売買は、売買注文の発注、受注、注文の付合せ、約定の照合等の、売買に関する業務のすべてを売買システムというコンピュータによってシステム処理されている。本明細書ではこのシステムのことを市場売買システムと呼ぶ。また証券取引所では、一般に、株式売買業務の遂行を目的とした前記市場売買システムとともに、取引銘柄別の価格情報や統計情報などの他、取引時間内でのリアルタイム情報も含めて、情報ベンダーや証券会社などに提供するための相場の情報報道システムを備えている。

【0004】 この相場情報は証券会社等の端末だけでなく、最近のインターネット環境の発達によって、個人投資者が各家庭のコンピュータ端末で見ることもできる。すなわち、個人投資者であっても市場でのリアルタイム情報ないしはそれに近い最新の情報を入手することができ。

【0005】 取引所の市場では、価格優先の原則と時間優先の原則に従って、売呼値間の競争と買呼値間の競争を行い、最も優先する売呼値と最も優先する買呼値が値

段的に合致したときに、その値段を約定値段として売買契約を締結させるといふ競争売買の方法が取られている。

【0006】 証券の売買注文の形態には、大きく分けて成行注文と指値注文の2種類があり、成行注文は、価格はいくらでもよいからとにかく直ぐにでも売買契約を実現して欲しいという場合に利用され、指値注文は、多少時間はかかってもある一定の価格を限度として売買契約を実現して欲しいという場合に利用される。したがって、呼値には値段を指定した呼値と、いくらでもよいから売りたい又は買いたいという成行呼値とがあるが、成行呼値が値段を指定した呼値に優先して執行される。また同じ値段の呼値については、呼値が行われた時間の先後によって、先に行われた呼値が後に行われた呼値に優先するというのが時間優先の原則である。

【0007】 証券取引所での売買は個別競争売買によって行われているが、個別競争売買は競争売買の基本的形態であり、板寄せ方式とザラバ方式とがある。板寄せ方式は、午前立会と午後立会の取引開始（寄付）などの場合に行なわれる売買契約締結の方法で、ザラバ方式は、寄付と引けの間（ザラバ）に行われる売買契約締結の方法である。なお、引けでは、基本的には板寄せ方式が行われるが、行われない場合もある（ザラバ/引け）。

【0008】 本発明の有価証券取引システムは、特に始値が決定された後に売買立会時間中継続して行われるザラバでの、指値による売買取引に最もよく適する。なお、本発明は注文の有効継続期限が、複数の寄付および複数のザラバにまたがれる売買注文についても適用できる。

【0009】 投資者は利益が得られることを期待して、また利益を得ることを目的として投資する。従って投資者に、より大きな利益を提供できる証券会社や有価証券取引プログラムは、そうでない証券会社や有価証券取引プログラムに比べて、投資者にとって魅力が大きくなり、当該証券会社は取引量を拡大できる。

【0010】 現在は、インターネットを經由した株式の売買、いわゆるオンライントレードが発展してきているので、証券会社の窓口の端末だけに限らず、一般家庭や会社事務所などからコンピュータ端末を介して、株式の売買ができる。また、コンピュータを利用した株式の売買は、株式市場、証券会社、投資者ともに事務管理のコストやリスクが削減できるので歓迎されている。

【0011】 投資者の売買タイミング決定を支援するために、既にいくつかの提案が行われている。例えば、特開2002-73985号公報である。この提案は、時々刻々と変化する市場の状況を反映して、実際の投資家の将来の投資行動を予測し、その結果を用いて投資行動を支援する情報を提供したり、自動的に実際の投資行動を実施する方法を構築するものである。しかし、本公報の提案では下記の点で実用性および効果の上で改善の余

地がある。

【0012】本提案の構成をもう少し具体的に述べる。と、計算機ネットワーク上に仮想の市場を構築し、その仮想市場の中に複数の仮想投資家を設定し、実際の投資家の代理を務める代理投資家を設定し、所定の複雑なルールに基づいて算出した価格の乖離量に基づいて投資行動ルールを修正し、その結果、将来のある時点で証券の価格及び仮想投資家の投資行動のうち少なくとも一方を予測することによって、証券の自動取引および取引支援情報の提供のうち少なくとも一方を実施することを特徴とした取引支援方法である。

【0013】将来のある時点で証券の価格を予測したり、それに基づいて証券の自動取引や取引支援情報を提供するという点では、本発明の目的と似ているところはあるが、具体的な予測手法が、計算機ネットワーク上に仮想の市場を構築したり、仮想の投資家と代理投資家の価格決定の乖離量に基づく投資行動ルールの修正を実施するなど、極めて大規模で複雑なシステムとなり、計算量が多いという問題がある。

【0014】また、投資家の取引行動を支援するための情報を提供することが目的で、リアルタイムトレーディングのための適切な特徴のあるトレーディング手法や手順等については具体的に示されていない。すなわち、例えば、基本取引希望価格を含む所定の注文情報を入力し、登録した後に、市場の情報を入手し監視する手段や、市場の取引価格が所定の条件を満たしたときに、前記入し登録された基本取引希望価格を変更して実際の注文として市場に発注する手段や、当該注文が有効に継続する残り時間の条件に依存して、前記入し登録された基本取引希望価格を変更して実際の注文として市場に発注する手段などについては示されていない。

【0015】また、本提案の公報では時々刻々と変化する市場の状況を反映する、とあるが、(0025)の段落には「記録する時間単位は基本的に1時間単位とする」とあり、また(0050)から(0052)の段落に市場情報入力装置は巡回先アドレスデータベースの情報を用いて1時間等の時間間隔で自動巡回して市場情報を入力する、と示されている。このことは特開2002-73985号公報での時々刻々は、1時間毎程度のデータ更新を念頭に記したものであり、少なくとも所定の条件を満たしたときに前記入し登録された基本取引希望価格を即座に変更して実際の注文として市場に発注するという後述の本発明でのリアルタイム性とは異なる概念のものである。

【0016】また例えば特開2002-24547号公報には、より簡単なシステムで構成できる株式売買タイミング支援システムが提案されている。しかし、本公報の提案では下記の点で実用性および効果の上で改善の余地がある。

【0017】この提案は、銘柄提案手段、第1のタイミ

ング判定手段、第2のタイミング判定手段などから構成されている。この提案でも、市場の情報をリアルタイムに参照して、その結果に基づいて、次に起こすべき行動を、ほゞリアルタイムに制御するというものではない。したがって、時々刻々と変化する株価に対応して、前記条件を満たしたときに即座に最も有利な条件での売買を実現するという目的には対応することができない。

【0018】この提案が新規の買付または売却のタイミングを決定する条件として、市場全体の相場、ファンダメンタルズに基づく買付売却条件、テクニカル分析に基づく買付売却条件の設定を提案しているが、当該銘柄に直接関係して、かつ早いタイミングで参照できるのは、テクニカル分析に基づく条件の設定である。しかし(0036)の段落に示されているように、テクニカル分析は、当日の終値データを用いて、何日間のデータと比較演算してテクニカル指数を算出するもので、1日の中で時々刻々と算出されるものではない。すなわちこの提案も(0040)の段落に示されているように、1日を最小単位にして、買い時や売り時を判定するものであり、本来の意味でのリアルタイム性が要求されるものではないし、そのような必要性、有用性について議論してはいない。このことは、買付または売却を行うべきタイミングが判定された際に、ユーザに対して通知または問合せが行われることから、本来の意味でのリアルタイムに対応して、即座に市場に注文を出すということが無理であることが分かる。

【0019】また、この提案でも例えば、基本取引希望価格を含む所定の注文情報を入力し登録した後に、市場の情報を入手し監視する手段や、市場の取引価格が所定の条件を満たしたときに、前記入し登録された基本取引希望価格を変更して実際の注文として市場に発注する手段や、当該注文が有効に継続する残り時間の条件に依存して、前記入し登録された基本取引希望価格を即座に変更して実際の注文として市場に発注する手段などについては示されていない。

【0020】上記のように、従来の指値方式による株式注文では、1日の中で時々刻々と変化する株価に対応して、最も有利な条件での売買注文をリアルタイムで実現することができなかった。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】1つの注文に対して1つの指値しか指定できず、また注文用端末に注文銘柄、指値、注文数量および注文の有効期限を入力し、注文内容に相違ないことを確認すると、その注文はすくなくとも証券会社のデータ管理システムに登録され、その価格条件で市場に注文が仲介される。証券会社から市場への注文仲介は、証券会社が投資家からの注文を受け付けてからすくなくとも実行されるのがほとんどであるが、証券会社や市場の営業あるいは取引時間の関係から、暫らく時間を置いた後に注文の仲介が実行されることもあ

る。しかし、いずれの場合でも証券会社の段階で、投資家の注文内容に手が加えられることはなく、忠実に仲介が実行された後は市場の取引に関する原則に則って注文が処理される。

【0022】したがって、例えば、ある銘柄のA円での指値売り注文の場合、注文有効期限内に株価が指値A円に達し、かつ時間優先の原則も満足したとするとA円で約定する。しかし、株価が上昇してきてA円に達したということは、その後も更に株価が上昇する可能性があることも十分に考えられ、例えば(A+a)円に達することもある。もし前記指値をAより高い(A+a/2)円で指値していたと仮定すれば、投資者の利益はより大きくなったはずである。

【0023】投資者が、市場での取引時間中に市場の情報をまったく見落とすことなく正確に監視し、必要な時点で注文の指値を正しく変更することができ、適切なタイミングと価格で約定することができれば、より大きな利益が期待できる。しかし、これは離れでも適用できる現実的な方法とは言えない。

【0024】なお、株価が上昇してきてA円に達した時より前に、株価がA円より高いという状態があったとすれば、その時点で当該A円の指値注文は約定され、その注文自体が無くなってしまっているはずである。

【0025】逆に言えば、指値を1つの値段に固定することは、より大きな利益が得られるかも知れない可能性を、最初から放棄していることになる。本発明は、現状の株式等の有価証券の注文における固定指値方式であることや証券会社への注文と市場への発注とがほぼ同等であり、市場の取引原則だけによってその注文が約定されるかどうか、またその約定値段がきまるという状態を見直し、市場の秩序を大きく乱すことなく、投資者が得られる利益や期待値をより大きくするための手段を提供することを目的とする。

【0026】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記目的を達成するため、複数の注文情報入力用端末と、該複数の注文情報入力用端末からの注文情報を取引所等の市場に仲介する証券会社等のデータ管理システムと、複数の証券会社からの売買注文を受けて所定の規則に従って約定させる証券取引所等の市場売買システムとから成る有価証券取引システムにおいて、少なくとも銘柄と基本取引希望価格および有効期限を含む注文情報が前記注文情報入力用端末に入力され、該注文情報は前記注文情報入力用端末または証券会社等のデータ管理システム等に注文データとして登録され、保存されるとともに、証券取引所等の市場売買システムから配信される市場での取引情報を入手して継続監視し、該市場での取引情報と前記登録保存されている注文データとが比較され、前記保存されている注文データが市場売買システムに向けて実際の注文として出される時の注文価格が当該注文の有効期限

情報に依存して変更されることを特徴とした有価証券取引システムを提供する。

【0027】また、上記システムにおいて、前記注文の基本取引希望価格と同等以上または所定の割合以上に有利な価格で市場での取引が成立すると判定された時点において、市場での取引情報を参考にして、約定可能であったか前記基本取引希望価格より有利な価格に変更して、前記登録保存されている注文データを市場売買システムに向けて実際の注文として出すことを特徴とした有価証券取引システムを提供する。

【0028】また、上記システムにおいて、前記注文の基本取引希望価格と同等以上の有利な価格で市場での取引が成立すると判定されるとともに市場での当該銘柄の価格（取引価格または最も優先する相手方評価）がピークまたはボトムを形成したときに、市場の情報を参考にして、約定可能であったか最も有利な価格に変更して、前記登録保存されている注文データを市場売買システムに向けて実際の注文として出すことを特徴とした有価証券取引システムを提供する。

【0029】また、上記システムにおいて、所定の時刻を過ぎても市場で約定されない注文は、該所定時刻での市場での価格と基本取引希望価格とが比較され、市場での価格が前記基本取引希望価格と同等以上の有利な価格で市場での取引が成立すると判定される場合は、市場の情報を参考にして、約定可能であったか最も有利な価格に変更して、前記登録保存されている注文データを市場売買システムに向けて実際の注文として出し、また市場での価格が前記基本取引希望価格と同等以上の有利な価格で市場での取引が成立しないと判定される場合は、前記基本取引希望価格で、前記登録保存されている注文データを市場売買システムに向けて実際の注文として出すことを特徴とした有価証券取引システムを提供する。

【0030】前記注文情報入力用端末は、個人投資者が所有する家庭内あるいは企業内のパソコン端末であってもよく、あるいは証券会社の窓口を設置されている端末であっても良い。本発明でのこれらの端末は、単に注文の受け付けや約定待ちをするだけでなく、投資者に少しでも有利な利益を提供するためのインテリジェンス機能を持っている。すなわち、入力された注文情報と前記市場売買システムが刻々と更新してユーザーに配信する市場での取引情報を受信できるとともに、少なくとも前記注文の基本取引希望価格と有効期限および当該銘柄の市場での取引価格情報とを用いて比較評価し、その結果に従って登録保存された当該注文の市場への発注タイミングと注文価格が決定される。

【0031】前記基本取引希望価格が従来の株式等の売買時に指定する指値に相当するが、本発明の有価証券取引システムでは、市場に対して具体的に注文が出される時の価格は、前記基本取引希望価格に比べて投資者が有利になることはあっても不利になることはないように設

定される。

【0032】なお、上記のようにインテリジェンス機能を送文情報入力端末に持たせると、各端末は市場で取引が行われている時間中、継続して動作させておく必要がある。注文入力作業が完了すれば人間がその端末の監視を続ける必要はないが、端末の電源を切ってしまうと上記インテリジェンス機能が働かなくなる。

【0033】前記インテリジェンス機能は証券会社等のデータ管理システム内に配置して同様の効果が期待でき、本発明の目的を達成することができる。すなわち、注文情報入力用端末に前記基本取引希望価格を含む注文情報を入力し、当該注文情報を証券会社等のデータ管理システム内に保存し、かつ証券会社等のデータ管理システムにおいて、少なくとも前記基本取引希望価格、当該注文の有効継続期限、市場売買システムから得た当該注文銘柄の取引価格情報とを用いて比較評価等の処理を行い、その結果に従って当該注文銘柄の注文執行のタイミングと注文価格を決定する。証券会社等のデータ管理システムには多くの投資者からの注文が集まるが、データ管理システム用のサーバを増強すれば、より多数の売買注文のそれぞれについて、上記インテリジェンス機能を実行させることができる。

【0034】また、本発明では、複数の注文情報入力用端末と、該複数の注文情報入力用端末からの注文情報を取引所等の市場に仲介する証券会社等のデータ管理システムと、複数の証券会社からの売買注文を受けて所定の規則に従って約定させる証券取引所の市場売買システムとから成る有価証券取引システムで用いられるプログラムであって、少なくとも銘柄と基本取引希望価格および有効期限を含む注文情報を入力するステップと、該注文情報を注文データとして登録、保存するステップと、前記市場売買システムが刻々と更新してユーザーに配信する市場での取引情報のうち少なくとも当該注文対象銘柄の取引価格を含む所定の情報を受信して継続監視するステップと、該市場での取引情報と前記登録保存されている注文データとを比較するステップと、前記注文の基本取引希望価格と同等以上または所定の割合以上に有利な価格で市場での取引が成立すると判定された時点において、市場での取引情報を参考に、約定可能であったかつ前記基本取引希望価格より有利な価格に変更して、前記登録保存されている注文データを市場売買システムに向けて実際の注文として出すステップとを備えたことを特徴とする有価証券取引システム用プログラムおよび当該プログラムが記録された記憶媒体を提供すること本発明の目的とする。また当該プログラムをインターネット等の通信手段によって配布する方法も本発明の目的とする。

【0035】なお、前記インテリジェンス機能による株価変動に対する評価手法として、本発明では別途その1例を示すが、株価変動を評価するための具体的構成方法

は1つとは限らず、いろんな構成方法が考えられる。本発明は、株価変動の評価のための具体的構成方法あるいは構成の内容そのものの提案を目的とするものではなく、投資者がより大きな利益を得る可能性を実現するのに有用な上記インテリジェンス機能を証券取引のシステム内に導入することおよびそのために不可欠なプログラムの基本構成を提供することを目的とする。

【0036】当然のことながら、株価の変動には多くの不確定要素が存在し、どんなに大きな計算量を伴っても完全確実に予測することは不可能である。しかし、現時点あるいは直前の当該銘柄の株価変動状況や従来の株価変動パターンなどの経路則等の情報を利用して、コンピュータの計算能力を合わせて活用すれば、これらの情報や能力を有効に活用しない場合に比べて、より大きな利益が期待できるであろうことは、容易に推察することができる。

【0037】本発明では、刻々と変化する当該注文銘柄のデータをコンピュータで監視しながら、事前に登録された当該注文を、各時点で執行するかしないかを判断し、また注文執行のタイミングとともに最適な注文執行価格を評価して、決定する。このとき、注文情報入力用端末等のコンピュータに適用される本発明のインテリジェンス機能に関するプログラムの大きさや複雑さおよび必要とされる計算速度やメモリ容量等は、現在普及している一般的なパーソナルコンピュータでも十分に対応できる程度のものであることが大切である。そこで、前記インテリジェンス機能の具体的な構成方法や評価のためにどういう手法を採用するか等によって、評価結果の効果が左右される。この効果の大小が投資者にとっての魅力の大小に直結する。

#### 【0038】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明による有価証券取引システム全体の構成例を示すブロック図である。図1では、投資者サイド1、証券会社2および証券取引市場3の3つのブロックに大別されている。

【0039】投資者が端末に株式等の売買注文情報を入力すると、この注文情報が投資者の各端末から証券会社2のデータ管理システム2.1に送信される。また、証券会社2のデータ管理システム2.1は、上記投資者の端末から送信された売買注文情報に基づいて、証券取引市場3の市場売買システム（株式の売買を主に担当する）は株式売買システムと呼ぶことがある）コンピュータ3.1に株式等の売買注文情報を送信する。

【0040】図1では投資者サイド1に、少なくとも株式の売買注文情報が入力できる端末が、1.1から1.4の4台が示されている。これらの端末は売買の注文情報を入力できるだけでなく、市場3の取引情報（ザラバ情報）を受信して表示できるものであることが望ましい。当該銘柄の現在取引価格情報だけでなく、例えば、歩み

値や買呼値と数量および売呼値と数量等の情報も受信して表示できるものであれば更に好ましい。市場 3 から刻々と配信されるこれらの市場情報は、市場売買システム 3 1 および市場売買システム 3 1 と共に配置されている情報報道システム 3 2 が担当しているが、インターネットの発達した現在は、一般の投資者でもこれらの市場情報を容易に入手することができる。

【0041】本発明の注文情報入力用端末は、例えば端末 1 3 のように、デジタル情報の通信が可能なものであれば、インターネット対応型の携帯電話等を利用することもできる。またコンピュータ端末の場合には、端末 1 1 および 1 4 のように本発明による有価証券取引システム用プログラム 1 7 を実装している端末と、端末 1 2 のように本発明による有価証券取引システム用プログラム 1 7 を実装していない端末とが混在しても良い。

【0042】このプログラム 1 7 を実装した端末を含んで証券取引システムが構成されることが、本発明の大きな特徴である。すなわち、プログラム 1 7 は基本取引希望価格を含む注文情報を入力することができ、その基本取引希望価格と市場 3 から得られる市場情報とを用いて、比較、演算、評価等を行うインテリジェンス機能を備えていることが、本発明の大きな特徴である。

【0043】これらの端末は、例えばインターネット等のネットワーク 1 6 を介して証券会社 2 のデータ管理システム 2 1 に接続されている。データ管理システム 2 1 は、主に投資者端末とのデータや情報のやり取りを担当するビジネスサーバ 2 2、主に証券取引市場 3 と注文や約定等のデータや情報のやり取りを担当する株式注文約定システム 2 3、データベース 2 4 に分けて図示している。また証券会社社内にも本発明による有価証券取引システム用プログラム 1 7 を実装した端末 1 5 が顧客用窓口等に配置され、社内のデータ管理システム 2 1 と接続されている。

【0044】市場 3 には、市場売買システム 3 1 と市場情報の提供を目的とした情報報道システム 3 2 が配置され、例えば専用線等のネットワークを介して証券会社 2 の、特に株式注文約定システム 2 3 と接続されている。これらの間で株式の売買注文や約定に関するデータがやり取りされ、また証券取引市場 3 の各銘柄の取引価格や、売注文と買注文の呼値と数量等の市場情報等が発信される。これらの市場情報の必要な部分については、証券会社 2 を経由して投資者 1 の各端末にも送信される。なお、投資者 1 は必ずしも証券会社 2 を経由しなくても、他の情報提供者を経由して、これらの市場情報を受取ることもできる。

【0045】図 1 のシステムブロック図では、証券会社 4 および証券会社 5 も、証券会社 2 と同じように市場 3 と接続され、各種情報のやり取りを行っていることを示している。

【0046】上記本発明の主要な特徴の 1 つを成す有価

証券取引システム用プログラム 1 7 の内容や特徴とその動作や機能等については別途詳しく説明する。

【0047】図 2 は、本発明の第 2 の実施例であり、有価証券取引システム全体の他の構成例を示すブロック図である。同図において、図 1 と同じ内容を示す部分には、同じ符号を付けてある。図 1 で各端末に実装されていた有価証券取引システム用プログラム 1 7 は、図 2 では証券会社 2 のデータ管理システム 2 1 に実装されている。特に投資者 1 との間でデータの送受信を担当するビジネスサーバ 2 2 と密接に実装されている。

【0048】図 1 では各端末ごとに前述のインテリジェンス機能を使っていたが、図 2 では各投資者からの売買注文情報を受けた証券会社 2 のデータ管理システム 2 1 が有価証券取引システム用プログラム 1 7 により、それぞれの売買注文に対して並列にインテリジェンス処理を行い所期の目的を達成する。

【0049】図 2 において、証券会社 4 および証券会社 5 のシステムには本発明による有価証券取引システム用プログラム 1 7 が実装されていないので、本発明によるインテリジェンス機能およびそれによる効果を得ることはできない。

【0050】図 1 の実施例と図 2 の実施例とは、それぞれ一長一短がある。すなわち、図 1 の実施例では証券会社 2 のデータ管理システム 2 1 やビジネスサーバ 2 2 の負荷はそれほど重くならないが、投資者 1 の端末 1 1 や 1 4 は電源や通信を常時オン状態に保てなければ本発明による効果を十分に得ることができない。しかし、端末の画面表示も常時オン状態に保たなければならないわけではなく、通信機能とコンピュータ機能だけについて常時オン状態が保てれば良い。常時接続可能なインターネット環境が整いつつある現在では、通信機能やコンピュータ機能を常時オン状態に保ておくことは、冷蔵庫の電源を常時オン状態に保ておくことと比べて、特に大きな問題ではない。

【0051】図 2 の実施例では、投資者の端末は少なくとも注文情報を入力するときだけ動作すればよく、従来の証券取引システムでの端末と大きな変わりはない。証券会社 2 のデータ管理システム 2 1 やビジネスサーバ 2 2 の負荷は重くなるという問題があるが、本発明による有価証券取引システム用プログラム 1 7 を証券会社側に実装することによって、本発明による有価証券取引システムの注文を携帯電話端末 1 3 等から行うこともできるようになる。

【0052】また、本発明による有価証券取引システム用プログラム 1 7 を使うことによって投資者の投資効率の向上が実証されれば、本発明による有価証券取引システム用プログラム 1 7 を実装している証券会社 2 の取引方法の人気や評判が高まって、他の証券会社 4 および 5 の証券取引システムとの差別化を図ることができ、顧客投資家数の増加や取引手数料の増収を図ることができ

る。なお、このことは、図1の実施例にも当てはまることである。

【0053】改めて図示しないが、図1の実施例と図2の実施例を混在させることもできる。すなわち、証券会社2のデータ管理システム21に本発明による有価証券取引システム用プログラム17を実装すると共に、希望する投資者の端末にも本発明による有価証券取引システム用プログラム17を実装することもできる。この場合に、証券会社2のデータ管理システム21の負荷を考慮して、各顧客投資者の実態に応じて取引手数料に差を設けるようにしてもよい。

【0054】本発明による有価証券取引システム用プログラム17のインテリジェンス機能が有効に発揮されるケースを、図3の具体例により説明する。なお、有価証券の取引には売りと買いの両方があり、売るときには高く売れた方が有利であるが、買うときには安く買えた方が有利である。以下の例では、売る立場の場合について具体的に説明する。

【0055】図3aと図3bはそれぞれ横軸が時間軸、縦軸が株価であり、いずれも同じ銘柄の株価変化を示したものである。また、図3aは従来の有価証券取引システムを適用した場合を示し、図3bは本発明による有価証券取引システムを適用した場合を示している。横軸の時間軸上のO点は取引時間の始まり（寄付）時刻を示し、E点はひと続きの取引市場の終わり（引け）時刻を示す。また、縦軸には売り注文の場合の基本取引希望価格Aが示されている。この基本取引希望価格Aは、従来の有価証券取引システムの指値に相当する。

【0056】図3aおよび図3bでは時刻Oの寄付では株価はAより低く、時間が経つにつれて高くなっていく。時刻T1で株価がAに達したとすると、従来の取引システムを適用した図3aではその時点で売買契約が締結（約定）され、この注文は時刻T1で完了し、消滅する。従って、その後更に株価が上昇することがあっても、前記注文にはまったく関係がない。

【0057】しかし、本発明のインテリジェンス機能を適用した図3bでは時刻T1で直ぐに約定するように設定されず、更に株価が上昇し、一連の取引終了時刻Eが近づいてきた時刻T2で、基本取引希望価格Aより高い株価（ $A + \alpha$ ）で売買契約が締結（約定）されるように機能する。なお、時刻T2は注文の有効期限でもある市場の終了時刻Eの前である。

【0058】すなわち、本発明のインテリジェンス機能によれば、時刻T1で株価がAに達しても時刻Eまでの残り時間が十分にあり、また株価が上昇中であるので、直ぐには市場3に対して価格Aで発注はされず、したがって直ぐには価格Aで約定の状態には至らない。暫らく株価変動の様子を監視し、少なくとも株価がA以上という絶対条件の基で注文の有効期限で満了の引け時刻Eとの関連において、本発明を利用する投資者にとって

できるだけ有利な価格条件で市場3に実際の売り注文を出し、約定させる。したがって、本発明を利用した投資者は、従来の証券取引システムにより1つの指値Aで売り注文を出した投資者に比べて、より大きな利益を得ることができる。

【0059】もっとも、株価変動の完全な予測は不可能であるから、本発明を適用しても、従来の方法と比べて常により大きな利益が期待できるとは限らない。その例を図4aと図4bに示して説明する。

【0060】図4において図3と同じ内容を示すものには同じ符号を付けてある。図4では時刻Oから株価が上昇し始めるが、時刻T1でAに達した後、直ぐに株価が下落し始め、時刻Eでは株価はAより下落している。従来の証券取引システムによる図4aでは、このような株価変動の場合であっても、市場3での時間優先の原則を満たせば図3aの場合と同じく時刻T1において株価Aで約定することができる。しかし、本発明を適用した図4bでは、時刻Eまでに残り時間がまだ十分にあり、また時刻T1で株価がAに到達した後に市場3へ実際の注文を出すように動作することで、時刻T1で株価がピークを形成したことを知ることができるのは時刻T1を過ぎてからという時間的制約がある。そのため、時刻T1の直後から株価がA以下に下がってしまった図4bでは、結局、時刻Eに至るまで、約定に持ち込める状況が再度訪れることはなかった。

【0061】したがって、本発明を適用したために、価格Aで約定できるチャンスが逃したことになる。これは、株価変動を完全無欠に予測することが不可能なことによるものであり、本発明を適用しても従来システムに比べて、常に良い結果が得られ続けるとは限らないことを示している。

【0062】また、本発明では、値上り率と約定率のどちらに重点を置いて追求するかの方眼図によって、本発明の有価証券取引システム用プログラム17の具体的な構成方法やプログラム内の演算順序等が変わることがあり、また具体的な構成方法が同じであっても評価あるいは判断のためのデータの参照の仕方や係数の違いによって、本発明を用いたときの動作や効果に差が生じることがある。

【0063】一般に、株式等の投資活動で全戦全勝ということとはほとんどなく、部分的に損失はあっても総合的にどれだけ大きな利益が見込めるかが、最も重要なポイントである。すなわち、各投資の機会ごとに、どれだけ大きな利益が期待できるか、あるいはどれだけ損失を小さく抑えることができるか、という観点だけでなく、何回もの投資行動の平均値としてどれだけ利益が期待できるかが最も重要なポイントとなる。従って、本発明を適用することによって、約定の機会を逃すことがあったとしても仕方がなく、投資活動の平均の期待値としてより大きな利益が得られるように、本発明の有価証



券取引システム用プログラム17が構成されていればよい。

【0064】現時点あるいは直前の当該銘柄の株価変動状況や従来の株価変動パターンなどの経験則等の情報を利用して、コンピュータの計算能力を合わせて活用すれば、これらの情報や能力を有効に活用しない場合に比べて、より大きな利益が期待できるであろうことは、容易に推察することができる。コンピュータの性能向上やインターネット環境の整備が進み、コンピュータと通信を利用した有価証券の取引が実現されてきたことから、本発明による有価証券取引システムが実現でき、効果を得ることができる。

【0065】図5に示す株価変動の例は、時刻0から時刻Eまで株価がAを越えなかった場合を示している。この場合は、従来システムでも、本発明を適用したシステムでも、いずれの場合でも約定することができる。

【0066】図6は他の株価変動の例を示している。すなわち、寄付きから株価がA上昇し始め、時刻T1でAに達した後、引けの時刻Eまで株価がAのまま変化しなかった場合である。従来システムの図6aでは株価がAに達した時刻T1で約定するが、本発明を適用した図6bでは、時刻Eまで十分に残り時間のある時刻T1では約定に至らず、注文の有効期限である引け時刻Eに近くなってから時刻T2で実際に市場3に対する発注操作を行い、約定した。

【0067】これは時刻T1の時点では、株価がその後更に値上りすること十分に期待できたため、T1で市場3に直ぐに発注することはなく、したがって約定しなかったが、注文の有効残り時間が少なくなってきた時刻T2では、株価の更なる値上りを待つよりも、価格Aで約定できることの方が好ましいと、本発明の有価証券取引システム用プログラム17によって判断されたことによる。図6bで、約定時刻がT2よりもっと早い時刻になるか、もっと遅い時刻になるかは、本発明のインテリジェンス機能の具体的な構成や比較評価用データの具体的な内容やその利用方法等に依存する。すなわち、より大きなリターンを重視するよりも、より確実に約定できることを重視するかに依存する。

【0068】次に、例えば図1の投資者の端末11に実装して用いられる本発明による有価証券取引システム用プログラム17の全体の構成例を図7に示して、以下に簡単に説明する。図7において71は、例えば現在すでに証券会社がインターネット等を介したオンライントレード等に用いられる株式注文および顧客管理プログラムである。

【0069】73は本発明の主要部分をなす株価評価用プログラム部分であり、上記従来プログラム71と合わせて本発明の有価証券取引システム用プログラム17が構成される。なお、株価評価用プログラム73のさらに詳細なフロー例を別途図9に示して詳しく説明する。

【0070】本発明の主要部分である株価評価用プログラム73を実行させるに当たって、外部から取り込む情報は、74で示す基本取引希望価格A、売買希望数量76、当該注文の有効時間条件78、および少なくとも最新の取引価格を含む市場の取引情報77等である。この市場の取引情報77は売りと買いの各呼値と数量なども含んでいることが望ましい。これらの入力情報は、プログラム中に内蔵されていたり、あるいは必要に応じて端子77等を介してリフレッシュされる従来の株価変動パターン等のデータ79も参照しながら、株価評価用プログラム73中で比較、演算、評価等に用いられる。その評価結果により、適切な発注価格条件に至ったと判断された場合には、市場3に対して具体的に発注操作を行い、これによって市場3で、より有利な価格条件で約定することができる。

【0071】もし、上記評価結果で、適切な発注価格条件に至っていないと判断された場合は、具体的な発注操作は行わず、市場3の取引情報77と注文の有効時間条件78を参考にして見直しの繰返しループに入る。見直し動作中に適切な発注条件に至らず、注文の有効期限が迫って来た場合は、基本取引希望価格Aで市場3に具体的に発注操作を行ってもよく、また具体的に発注しても有利な結果を得ることはできないと判断されれば、具体的な発注操作を行わずに注文終了とすることもできる。

【0072】また、前記評価結果により適切な発注価格条件に至ったと判断され、市場3に対して具体的に発注操作を行っても、同時刻での市場の変動により、直ぐに約定には至らない場合も考えられる。市場への具体的な発注操作後に、所定の時間内に約定通知が得られない場合は、再度、比較、演算、評価の繰返しループに入り、必要があれば発注価格を訂正して注文を出し直したり、注文を取り消すことがある。

【0073】ここで、本発明のインテリジェンス機能による基本的作用と効果を図8を用いて具体的に説明する。同図において図3と同じ内容を示す部分には同じ符号を付けてある。なお、図8は本発明の作用や効果が理解し易いことを意図して構成した株価変動チャートの一例で、市場3での取引時間中の一部の株価推移について図示した。すなわち、株価は、寄付き後に上昇し始め、時刻T1では基本取引希望価格Aを越える価格Bでピークを形成し、その後は下落した。

【0074】まず、寄付き時刻0での状況について説明する。前述のように寄付きで行われる板寄せ方式では、価格優先の原則だけが適用され、時間優先の原則は適用されないで、全ての注文が同時に行われたものと見なされる。そのため寄付きでの約定を期待するのであれば、注文入力用端末に登録しておくだけでなく、その注文を実際に市場3に対して出しておくことが必要である。寄付きでの約定はバスター、ザラバでの約定だけを期待するのであれば、寄付きが終わった後に市場3に注

文として発注するように構成すればよい。図8では寄付き時刻0の前に、当該銘柄の注文が基本取引希望価格Aで市場3に実際に指値注文された場合を示しているが、寄付きの株価はAより低かったので約定はなかった。

【0075】もし、寄付きOで価格Aで約定したとすると、その注文はその時点で消滅する。寄付きOで約定に至らず引き続きその注文を継続させる場合に、本発明による作用と効果を受けることができる。この場合に、寄付きOを過ぎると市場3へ出されていた前記基本取引希望価格Aの当該指値売り注文は速やかに取り消されることが必要である。なお、市場3への注文は取り消されても、注文情報入力用端末から入力された注文データそのものは注文情報入力用端末あるいは証券会社のデータ管理システム21の中に保存されている。その後、市場3の取引情報は継続して監視され、したがって株価の推移も監視されているが、少なくとも時刻T1までは市場3に対して実際の発注操作は行われていない。

【0076】前記株価の推移を監視しているときに、市場3で取引が成立している約定価格そのものと、入力された基本取引希望価格Aとの大小を直接比較して評価すると、1つの異常な約定価格だけによって、判断が乱されることがある。したがって、例えばスプライン補間等の数学的な補間技術を用いて約定価格の推移をスムージング処理し、その後に基本取引希望価格Aとの大小を比較、判断した方が好ましいと考えられる。

【0077】本発明では、注文の有効継続期限Eに近い時刻T2に至るまでは、株価が右上升し、すなわち値上り中であれば基本取引希望価格Aを超えていても、市場3に対して具体的な発注操作は行わない。株価の変動が時間軸に平行から右下がりに変化すれば、その間に株価のピークが存在していたということが分かるので、株価のピークが検出できた後、速やかに市場3に対して注文を出す。

【0078】ただし、ピークが検出できたときには、一般に株価もピーク価格から下落しているため、市場3に注文を出すに当たって、通常はピークの株価から幾分下げた指値で発注することになるが、例えば最新のかつ最も優先する買呼値と数量、さらに競合する売呼値と数量等を含めた市場の取引情報を参照して、約定確率が高かつ最も有利な価格で、注文を出すように構成することが望ましい。

【0079】前記株価推移のスムージング処理を行う際にどの程度の強さでスムージングを行うか、あるいは前記ピーク価格からどの程度下げた価格で市場3に発注するか、等によって、市場3で約定できる確率や、約定価格が影響される。これは、株価評価用プログラム73を具体的に構成するときの課題である。

【0080】また、市場3への注文後、所定の時間が経過しても約定できないときは、基本取引希望価格A以上

という条件の基で、前回より注文価格を1ランク下げるように訂正して、注文しなおす方法も考えられる。図8では、時刻T1の直後にピーク価格Bに近い価格で市場3に注文を出し、約定することができた。

【0081】なお、実際の株価変動では、価格Aを超えた第1のピークより、第2のピーク、第3のピークの方が高いということもよくあるが、どんな場合に最大の利益を得ようというの、不可能である。第N番目のピークで約定するように規定したり、早い時刻でのピークでは市場3に発注しないように規定することもできるが、結局将来の株価変動を正確に予測することはできないので、第1のピークで約定するというルールが最も好ましいと考えられる。尤も、残り時間が十分にあって、かつ株価のピークが基本取引希望価格Aをわずかに超えただけという場合には、直ぐには約定せず、さらなる値上りの可能性を待つというようにプログラムを構成することもできる。

【0082】注文の有効期限が近づいた時刻T2に至った時に、株価が基本取引希望価格Aを超えて上昇中あるいは一定の株価を維持していた場合は、基本的には時刻T2での市場情報を参考にして、最も有利な価格で約定できるように市場3に注文を出す。

【0083】もし、時刻T2に至るまで、株価が基本取引希望価格Aを超えることがなく、市場3への発注および約定ができなかった場合は、時刻T2以降は基本取引希望価格Aで市場3に指値注文する。時刻T2から時刻Eの間に株価が急変して価格Aで約定できる可能性が残されているからである。あるいは時刻T2以降において、市場3での各呼値と数量を含む取引情報を監視しながら、時刻Eに至る残り時間の間に価格A以上で約定できる可能性がほとんどないと判断された場合は、市場3への具体的な発注を控えるように構成しても良い。

【0084】なお、時刻T2において、株価がAを超えてさらに右上升し続けている場合は、必ずしも時刻T2で発注し、約定しなければならない訳ではなく、市場3での各呼値と数量を含む取引情報を監視しながら、注文の有効期限が到来する時刻Eの直前に約定できるように構成することも考えられる。これは実質的には図8のT2をEに近い値で設定することに相当するが、その時の株価変動状況によってT2の時刻を変えよう構成することも、より有利な結果を得るためのひとつの手段である。

【0085】以上に一例として示したように、注文情報入力端末に登録保存された注文情報を市場3での株価の変動状況を参考にして、具体的に市場3に注文を出すタイミングと注文価格を決定する本発明の有価証券取引システムによれば、従来システムの固定指値Aだけの注文の場合に比べて、より大きな利益が期待できる。

【0086】有価証券の売買には売り注文と買注文の2通りがあるが、売り注文の場合について、本発明の株

評価用プログラム73の構成内容の一例を図9に示し、詳しく説明する。同図では、先ず、注文情報が注文情報入力用端末に入力される。注文情報には、銘柄名、指値注文時の基本取引希望価格A、数量と注文の有効期限等が含まれる。この入力された注文情報は、端末内に、あるいは証券会社のデータ管理システム21内等の所定の場所に保存される。また、少なくとも最新の約定値段あるいは最も優先する買呼値aを含む当該銘柄の市場情報が入力される。

【0087】株式売買に関する市場3の相場情報として、最もよく目にするもののひとつは最新の約定値段である。その変動軌跡がチャート等のグラフに表されたり、多数の銘柄の最新株価情報として一覧表示に用いられる。一方、最も優先する買呼値aとは、約定する前の段階での買注文の最優先価格のことである。これに対して、市場3には最も優先する売呼値も存在し、そのどちらかが次の最新の約定値段となる。したがって厳密には、最新の約定値段と最も優先する買呼値aとは異なるが、それらの価格差や時間的変動の違いは小さく、ほとんどの場合についてどちらの値を利用しても大きな差は生じない。

【0088】本発明では、いわゆる株価変動の推移を見る際には、最もよく目にする最新の約定値段を用いることとし、登録保存された注文データを基にして約定可能であって最も有利な発注価格を決定する段階では、市場3の最も優先する買呼値aを参考に決定することを基本とする。本発明の説明では、一応上記のように使い分けが、実用上はどちらの値を用いても本発明の目的のほとんどは達成可能であり、また説明の都合上厳密に区別しないで用いることもある。

【0089】当該銘柄の市場情報は市場3の相場報道システム32から配信されるもので、売り買いのそれぞれの呼値と数量を含む情報であらばさらに好ましい。また、リアルタイムで配信される情報であることが望ましいが、実際の市場の状況に対して15分程度あるいは20分程度遅れて入手する情報であっても、本発明に適用すれば、約定のタイミングや約定値段に多少の違いが生じることがあっても、それなりの効果を得ることができる場合が多い。

【0090】注文情報入力用端末から入力された注文情報と、市場3から得られた市場情報とが比較評価されるのであるが、図9に示した具体的なプログラム構成例では、先ず、現在時刻tが確認される。この時刻確認は、入力された注文情報の有効期限に対して、まだ時間が十分に残っているかどうかを確認するためのものである。

【0091】現在時刻tが、図8に示したT2より小さければ、注文の有効期限終了までまだ余裕がある。この場合は、次に基本取引希望価格Aと最新の最も優先する買呼値aの大きさが比較される。

【0092】一般に、寄付きで指値Aで約定することな

くザラバに入るということは、寄付き直後の市場での価格は基本的にはAより低い。従って、ザラバに入った直後では、通常は、aはAより小さく、現時点では約定に至らないので、市場3に対して具体的な発注はせずに、図9に示した、最初の時刻確認およびAとaの大きさを比較のループを巡回することになる。この巡回は、時刻tがT2に達するか、aがA以上になるまで続く。

【0093】市場3で約定に至る可能性がないと考えられる上記場合に、市場3に対して具体的な発注はしないで市場3の情報を監視するという方法もあるが、例えば、当該銘柄の値幅制限値に相当する値段など十分に高い値段を指定して市場3に発注しておくという方法も考えられる。以下の説明の中でも、株価の更なる上昇が期待できる時に、市場3への発注を抑えて待機している代わりに、十分に高い値段での指値発注をして待機するという方法も考えられる。

【0094】いずれの場合も、その高い価格で約定できる可能性は小さいが、可能性があったくないというわけではないので、発注を抑える代わりに高い値段での指値をして待機したり、市場動向を監視したりするものも有力な手段のひとつである。しかし、中途半端な値段で指値をすると、更なる株価の上昇が期待できるにもかかわらず、前記中途半端な値段で約定してしまう可能性もあるので注意する必要がある。本発明の説明では、基本的には具体的な発注を抑える方法を採用した場合に則して説明する。

【0095】前記図9の、最初の時刻確認およびAとaの大きさを比較のループを巡回しているうちに、株価が上昇してaがA以上に達したとすると、同図のフロー例では、株価の監視の部分に進む。注文の有効期限までに十分に時間があれば、株価が更に上昇する余地もあると考えられ、Aを超えた直後の現時点において価格aが急いで発注し、約定しなければならぬことはない。

【0096】このAを超えても直ぐに発注しないというこれは、本発明による株価評価用プログラム73が実装されている端末11等の内部で、あるいは証券会社2のデータ管理システム21内で、残存有効時間と基本取引希望価格Aを参考にしながら市場3での取引情報を継続して監視し、現時点より有利な条件で約定できる可能性があるかと判断されたことを示し、もし実際により有利な条件に至ったら、その時点で市場3に最優価格で発注しようということである。この市場の取引情報は市場3から供給されたものであるが、必ずしも証券会社2経由で入手しなければならないというのではなく、他の情報提供者経由や市場3から直接入手できるものであっても良い。

【0097】株価の監視部分では、例えば、約定価格の時間的変化が評価される。そのために、株価の変動に例えば補間等の数学的手法を用いてスムージング処理が施され、また株価変動の傾きが評価される。

【0098】上記評価された傾きが時間的に右上りの値を示している間は、株価が上昇中であることを示し、したがって更なる値上りが期待できるので、値上り待ちの発注待機に入り、図9の例では、時刻確認を含むループに戻る。

【0099】もし上記株価の傾き評価の結果、それまで右上りであった株価が右下がりに転じたと判定されれば、株価が基本取引希望価格Aを超えて、ピークを形成したことがわかる。したがって、この時点で速やかに市場3に注文を出すことになる。このときの発注価格は、通常はピークを付けた価格でもよいが、市場の各呼値と数量、特に最も優先する買呼値aを確認し、その時点で約定できる可能性が高かつ最も有利な値段で発注することが望ましい。その結果、基本取引希望価格Aより高い(A+β)で約定できる可能性が高い。一方、前記発注後、もし同時に市場3の状況が急変して、約定に至らなかった場合には、図9の最上段の時刻確認のループに戻る。

【0100】次に、最初のステップである時刻確認の結果、約定に至らずに、時刻tがT2に到達した場合は、その時点で基本取引希望価格Aと最も優先する買呼値aの大きさが比較される。

【0101】もしaがAより小さいときは、注文の有効期限までの残り時間も少なく、かつ株価もAに達していない状態であるので、基本的には市場に価格Aの指値注文を出す。これにより、引け時刻あるいはその直前で約定できる可能性が生じる。この場合は引け時刻にかけて、株価が上昇するという幸運に恵まれた場合は約定でき、そうでない場合は約定できずに終わることになる。また、aとAとの差が大き過ぎる場合には市場3への注文は出さずに放置することも可能である。

【0102】時刻tがT2に達したときに、最も優先する買呼値aが基本取引希望価格A以上である場合は、市場3での各呼値と数量を確認し、約定できる可能性が高く、かつ最も有利な価格(A+γ)で市場に発注される。その結果、(A+γ)で約定できる可能性が高い。もし自己の売り注文の直前に、価格(A+γ)の大量の他の売り注文が入るなど市場3の状況が急変し、約定に至らない場合は、有効残存時間を確認しながら、市場3での状況再確認と、発注条件の見直しループに入って、必要に応じて新たな条件での訂正注文を出すことになる。もし有効残存時間が無くなれば、当該注文は最終的に約定しないで終わることになる。

【0103】以上説明したように、図9に一例として示した本発明の株価評価用プログラム73を実行することによって、従来の1つの指値で有効証券を売買する時に比べて、投資者にとってより有利な価格条件で有効証券の売買を行うという本発明の目的を達成することができる。投資者は売買条件の入力時だけ端末を操作すればよく、その後は、本発明の株価評価用プログラム73が自

動的に運転されて、最適条件での約定を目指す操作が実行される。なお、市場3への具体的な発注操作中あるいは約定後を除き、当該注文の有効残存時間内において、投資者の意志に基づいて注文の訂正や取消しができることは当然である。

【0104】株価の変動を間違わずに確実に予測することとは、不可能なことなので、前述の図4の事例のように、従来の1つの指値方式での有効証券売買時には価格Aで約定することができたのに、本発明を利用したために、同じ株価の変動状況であったにも拘らず、約定に至らなかったという事態もあり得る。基本取引希望価格Aに対して、どの程度の追加利益まで追求するか、どの程度約定することに重点を置くかは、本発明による株価評価用プログラム73の具体的な構成方法や、評価と判断に用いるデータと演算時の係数の選び方などに依存する。なお、本発明を適用したときに、基本取引希望価格A未満の指値で市場3に発注されることはなく、当初の予定限度価格Aに比べて損害をこうむるということはない。

【0105】以上、本発明による売り指値注文の場合について、具体的に株価変動事例や株価評価用プログラム73の動作フローについて説明した。反対の買い指値注文の場合についても、売り指値注文の説明を基にして、容易に推定し理解することができるが、その動作フローを図10に示しておく。

【0106】以上、競争売買方式で株式が売買されるザラバでの、指値注文について説明してきたが、寄付き(場の始まり)については特別の考慮を払うことが望ましい。すなわち、寄付きでは板寄せという方法で始値が決められる。板寄せの具体的な方法は、例えば東京証券取引所等で行われている手法を参照することとし、ここでの詳細な説明は省略する。

【0107】本発明の特徴は、売り指値注文で株価がAを超えたときに、当該注文の有効残存時間を考慮して更に株価が上昇する可能性が大きいと判定されたときには、市場3への具体的な発注は直ぐには行わず、適切なタイミングおよびより有利な価格条件を満たすまで、発注待機モードに入ることがあるということである。なお、待機といっても、何もしないで待っているだけでなく、所定の時間間隔ごとに、市場3の取引情報を監視しながら、適切な条件に到達したか否かの比較評価を継続しているが、この時点では市場3に対して具体的な発注操作はされていない。

【0108】市場3に対して発注していないということは、寄付きの板寄せの段階では、約定の可能性がまったくないということである。本発明を利用しようとする投資者が、寄付きでの約定は入って、ザラバでの約定だけを狙うとすれば、上記実施例による説明だけで、十分に効果が得られるが、寄付きも含めて約定を期待したいのであれば、上記実施例の説明に加えて、更に特別な配

慮が必要である。

【0109】すなわち、寄付きでは、全ての注文に対して時間的には平等に扱われ、時間優先の原則はない。また寄付きの前に行われた注文に対してのみ約定の可能性がある。したがって、寄付きでの約定を期待するのであれば、従来のシステムと同じく、市場3に対して価格Aで事前に指値注文を実行しておく必要がある。寄付きで約定できるかできないかは、本発明を適用するかしないかに拘らず、従来のシステムとまったく同じ条件での競争となる。

【0110】例えば売り指値注文の場合に、寄付きで価格Aより高い価格B等で指値注文することは、寄付きでの約定可能性を下げることに他ならず、これも従来のシステムで指値B等を用いた場合と同じである。したがって、本発明による効果を考えるときの基本的指値は基本取引希望価格のAで統一している。

【0111】もし寄付きで約定したならば、当該注文の有効性はその時点で消滅することになるので、その後は、本発明を適用することができない。もし寄付きで約定しなかった場合に、続くザラバ中に対して、上記実施例で説明したAを超える価格での約定の可能性を追及するという注文方法に切替える必要があるが、この場合に手動で切替えるように構成することも考えられるが、自動的に切替えられるように構成することが良い。

【0112】寄付きで当該注文が約定し、ザラバ中に新しい注文を出す場合については、図1から図10までの実施例で説明したとおりである。

【0113】寄付きで約定しない場合に、引き続いてその注文を有効にして本発明を利用したい時には、特別の指令あるいは動作が必要となる。売り注文の場合を念頭において、その動作フローの例を図11に示し、図を参照しながら詳しく説明する。すなわち、寄付きの前に本発明を用いた端末に注文条件が入力され、指値Aで市場3に発注される。その注文が、寄付きで約定しなかったら、速やかに、当該注文を取り消す。あるいは最高の売買条件である値幅制限一杯の指値の注文に変更するように構成してもよい。この寄付き以前の価格Aでの指値注文を取り消し、または値幅制限一杯の指値に訂正注文を行った後に、ザラバでの株価の上昇を待つことになる。

【0114】このとき当該注文の有効残存時間が十分にあれば、株価がちょうどAまで上昇しても、直ぐに市場3に対してAで発注して約定に持ち込むということはなく、更なる株価の値上りを待つ。その後、発注タイミングおよび価格の条件が整えば、その時点で市場3に最速条件で発注する。これらの動作ルーチンは図9で既に説明したとおりである。

【0115】なお、前記注文取り消しの代わりに、指値Aを値幅制限一杯の値段に訂正注文し、その状態で市場3の取引情報を監視して、市場3の取引状況が本発明

で期待される所定の条件に達したときに、指値を(A+δ)に再変更して市場3に訂正注文を出し、速やかに約定に持ち込むように構成しても良い。

【0116】本発明の最小限の目的は、例えば売り注文の場合に基本取引希望価格Aを超える価格Aで約定する可能性を導入することである。この目的が達成される限り、上記の注文変更時に、一度注文を取り消すように構成してもよく、あるいはA以上の指値での注文に変更するように構成しても良い。

【0117】一組かつ一続きの寄付きとザラバで構成される場に対してのみ有効な注文である場合には、上記説明で十分である。しかし、例えば有効期限が本日までという注文のように、午前と午後の場にまたがる注文や、今週中という注文の場合のように、注文の有効期間内に、板寄せによる始値の決定がなされる寄付きを複数回含む場合は、板寄せの事前ごとにAでの指値注文を市場に発注し、寄付きでの約定がなければ、速やかに注文を取消して待機するか、あるいは値幅制限一杯に指値を訂正した注文を行なって、市場3の取引情報の監視ルーチンに入るように、本発明の株価評価プログラム73を構成する必要がある。

【0118】上記説明のように、寄付きとザラバの両方にまたがる注文の場合には、本発明では、注文の取り消し、あるいは注文の訂正を自動的にに行えるように構成することが望ましい。現状のインターネット等を利用したいわゆるオンライントレードでは、新規注文や訂正注文あるいは注文の取り消しの度に、本人確認のパスワード入力が必要されることが多い。しかし本発明を適用した場合は、取引対象銘柄、数量、基本取引希望価格A等の初期の注文登録条件が有効に継続して、かつ注文者本人の意思によって変更されてはいないという条件の基で、初期の注文条件の有効期限が到来するまでは、必要な訂正注文や取り消し注文が自動的に実行されるものであることが望ましい。例えば、一連の注文有効期間中の訂正注文等については本人確認用のパスワードが自動的に有効になるように構成すればよい。

【0119】ひとつの端末に注文情報を入力する際に、本発明による指値注文と、注文された指値がそのまま市場3に発注される従来システムによる指値注文と、成行注文およびその他の条件付注文等とを選択できるように、有価証券取引システム用プログラムを構成したり、有価証券取引システムを構成することも、本発明の以上の説明を参照すれば容易に理解できる。

【0120】なお、前述したように株価の変動を完全無欠に予測することは不可能である。本発明を利用して株価のピークで約定できたとしても、その後さらに高いピークが形成されることもよくある。本発明を利用していた場合であっても、あるいは本発明を利用していない場合であっても、もし株価の最大のピークで約定することができ、最大の利益を得ることができたという場合

は、最大の幸運を手に入れたのである。

【0121】

【発明の効果】以上のように、本発明の有価証券取引システムを用いることによって、投資者の利益および期待値をより大きくできる可能性が高い。本システムの概念に則して構成されたプログラムを利用した投資者の利益獲得実績を向上させ、あるいは本システムを利用して有価証券取引システムを構築する証券会社の顧客投資者の利益獲得実績を向上させられる可能性が高い。従って、当該プログラムや証券会社の評価が高まり、当該証券会社の顧客数や取引量の向上に資することができる。また、本発明の有価証券取引システムは、東京証券取引所等の市場3のシステム構成を変えることなく実施できる。すなわち、投資者ごとや証券会社ごとに採用したり、あるいは1つの証券会社の中でも部分的に採用することも可能である。

【0122】また、既存の証券会社の受発注顧客管理用基本プログラム71のサブプログラムとして本発明の株価評価プログラム73を構成でき、本発明の有価証券取引システムを適用した端末と、本発明を適用していない従来システムによる端末とが混在していても問題はなく、両方のシステムを混在して利用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の有価証券取引システム全体の一構成例を示すブロック図である。

【図2】本発明の有価証券取引システム全体の他の構成例を示すブロック図である。

【図3】時間軸と株価軸とで示した株価変動の第1の例を示すチャート図である。

【図4】時間軸と株価軸とで示した株価変動の第2の例

を示すチャート図である。

【図5】時間軸と株価軸とで示した株価変動の第3の例を示すチャート図である。

【図6】時間軸と株価軸とで示した株価変動の第4の例を示すチャート図である。

【図7】本発明による証券取引システムを構成するためのプログラム構成を大まかに示したブロック図である。

【図8】本発明の機能と作用を詳しく説明するために例示されたチャート図である。

【図9】本発明による株価評価プログラム73のフローチャートの構成例である（売り注文）。

【図10】本発明による株価評価プログラム73のフローチャートの構成例である（買い注文）。

【図11】本発明を、寄付きを含む場に対する注文に適した時の動作フローの例を示す図である。

【符号の説明】

- 1 投資者
- 11 注文情報入力用端末
- 17 本発明による有価証券取引システム用プログラム
- 2 証券会社
- 21 データ管理システム
- 3 市場
- 31 市場売買システム
- 71 従来の株式注文および顧客管理用プログラム
- 73 本発明による株価評価プログラム
- 74 基本取引希望価格の入力情報
- 76 注文数量情報
- 77 市場3の取引情報
- 78 注文有効時間情報
- 79 比較用データ

【図3】

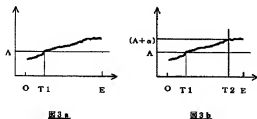


図3a

図3b

【図4】

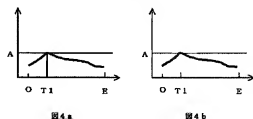


図4a

図4b

【図5】

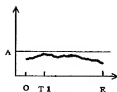


図5a

【図6】

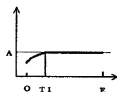


図6a

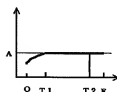
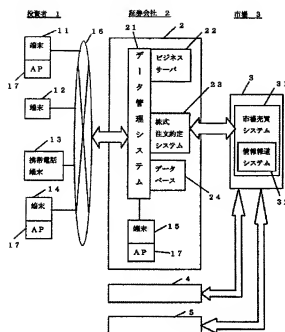
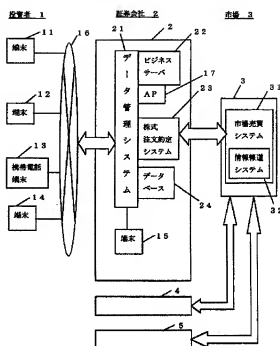


図6b

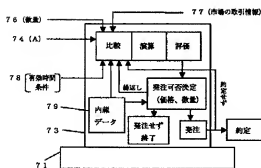
【図1】



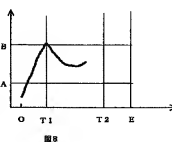
【図2】



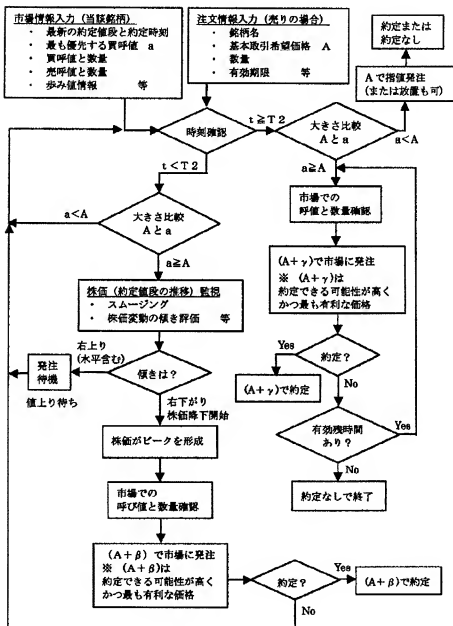
【図7】



【図8】

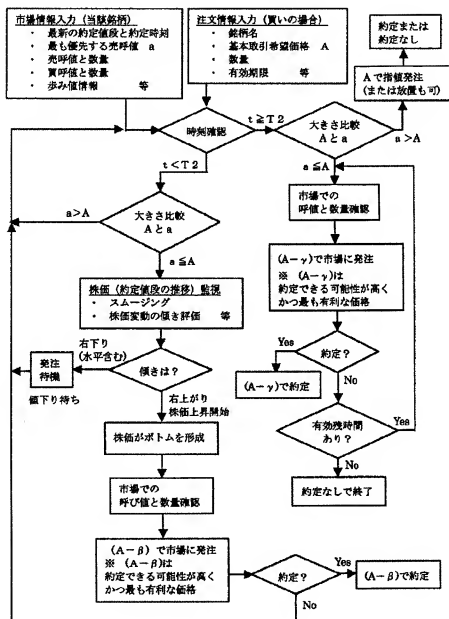


【図9】 売り注文の場合 ( $a \geq A$  となったら、売れる可能性がある)

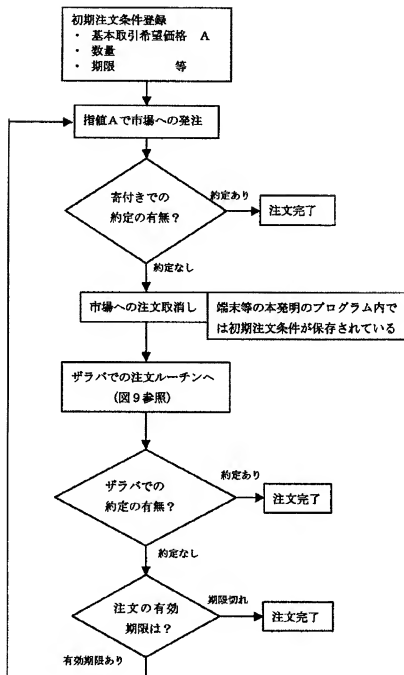




【図 10】

【図 10】 買い注文の場合 ( $a \leq A$  になったら、買える可能性がある)

【図 11】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-345987

(43)Date of publication of application : 05.12.2003

(51)Int.Cl.

G06F 17/60

(21)Application number : 2002-152373

(71)Applicant : INOUE FUMIO  
INOUE HIROMI

(22)Date of filing : 27.05.2002

(72)Inventor : INOUE FUMIO  
INOUE HIROMI

(54) SECURITIES TRADE SYSTEM, PROGRAM FOR SECURITIES TRADE SYSTEM, RECORDING MEDIUM OF PROGRAM FOR SECURITIES TRADE SYSTEM, METHOD OF DISTRIBUTING PROGRAM FOR SECURITIES TRADE SYSTEM, AND METHOD OF TRADING SECURITIES

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a means of further enlarging profit and an expected value obtainable by an investor by reviewing the method of ordering stocks, etc., although the possibility of obtaining a larger profit has been discarded from the beginning in conventional trading systems for stocks, etc., in which an order is passed to the market by giving a single limit.

**SOLUTION:** Order information such as a basic desired transaction price and validity continuation time limit of an order are inputted and stored while trade information in a market 3 is monitored. In accordance with the result of monitoring, definite timing and price for ordering the ordered brand from the market are determined for execution.

